

Saimaan ammattikorkeakoulu  
Tekniikka Lappeenranta  
Rakennustekniikan koulutusohjelma  
Rakennustuotanto

Arttu Haikonen

## **Taloudellinen loppuselvitys projektinjohtourakassa**

Opinnäytetyö 2016

## Tiivistelmä

Arttu Haikonen

Taloudellinen loppuselvitys projektinjohtourakassa, 34 sivua, 1 liite

Saimaan ammattikorkeakoulu

Tekniikka Lappeenranta

Rakennustekniikan koulutusohjelma

Rakennustuotanto

Opinnäytetyö 2016

Ohjaajat: tuntiopettaja Jari-Pekka Sinkko, Saimaan ammattikorkeakoulu,  
rakennuttajakonsultti Mari Lautala, Wise Group Finland Oy

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selkeyttää projektinjohtourakan urakkahinnan muodostumista ja muutosmekanismeja sekä selvittää projektinjohtourakan taloudellisessa päättämisessä huomioitavat erityispiirteet. Työn tilaajana toimi Etelä-Karjalainen insinööritoimisto KR-Tiimi Oy, mutta työ laaditaan Wise Group Finland Oy:lle, joka osti KR-Tiimi Oy:n liiketoiminnan tämän opinnäytetyön laadinnan aikana.

Työn teoria-aineisto kerättiin rakennusalan kirjallisuuslähteistä. Lisäksi työn laadinnassa hyödynnettiin KR-Tiimin asiantuntijoiden osaamista ja tietoja. Osa työn aineistosta on laadittu projektinjohtohankkeista saatujen kokemusten pohjalta. Näitä hankkeita ei tulla nimeämään tässä työssä.

Opinnäytetyössä havaitut suurimmat haasteet ja ongelmat projektinjohtohankkeissa kohdistuivat urakkahinnan muutosmekanismeihin ja niiden ymmärtämiseen. Lisäksi havaittiin, kuinka paljon osaamista projektinjohtourakoisijan hankintatoimelta vaaditaan, jotta hankinnat saadaan tehtyä kustannustehokkaasti. Työn tuloksena muodostui useita ohjeita ja välineitä Wise Group Finland Oy:n käyttöön ratkaisemaan nämä ongelmat tulevilla projektinjohtohankkeissa.

Asiasanat: Hankinta, laatutaso, suunnitteluvaihe, projektinjohtourakka

## **Abstract**

Arttu Haikonen

The final financial statement in management contract, 34 Pages, 1 Appendix

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Civil and Construction Engineering

Specialization in Building production

Bachelor's Thesis 2016

Instructors: Lecturer Jari-Pekka Sinkko, Saimaa University of Applied Sciences,  
quantity surveyor Mari Lautala, KR-Tiimi Ltd

The objective of the thesis was to clarify formation and modification of contract price in a management contract. The other purpose of this thesis was to find out notable specialities in the final financial statement in the management contract. The study was commissioned by KR-Tiimi Ltd, but the study will be given to Wise Group Finland Ltd which bought the business of KR-Tiimi Ltd.

The data for this thesis was collected from literature. Also the knowledge of experts in KR-Tiimi was exploited in the constitution of this thesis. Part of the data is also gathered from ongoing management contracts. These management contracts will not be mentioned by name in this thesis.

The results of the study show that the biggest problems and challenges in management contracts are directed to the modification mechanisms of contract price. It was also noted that the contractor's procurement needs a lot of workmanship. As a result of this thesis many instructions were formed for Wise Group Finland Ltd to solve these problems in future management contracts.

Keywords: Procurement, quality level, design phase, management contract

## Sisällys

1	Johdanto .....	5
1.1	Aiheen tausta .....	5
1.2	Työn tavoitteet ja rajaukset .....	5
2	Projektinjohtourakan kustannusten muodostuminen .....	6
2.1	Projektinjohtourakka tavoitehinnalla .....	9
2.2	Projektinjohtourakka tavoitebudjetilla .....	11
2.3	Projektinjohtourakan urakkahinnan muodostuminen .....	11
2.4	Tavoitehintaa / tavoitebudjettia muuttavat seikat .....	14
2.5	Urakkahinnan muutosmekanismien ongelmat .....	19
2.6	Urakkahinnan seuranta .....	20
3	Hankintapaketit ja hankinnat .....	22
4	Taloudellinen loppuselvitys .....	26
4.1	Hankintojen taloudelliset loppuselvitykset .....	27
4.2	Valmiit ohjeet ja ohjeiden puutteet .....	28
4.3	PJU taloudellisen päättämisen erikoisuudet .....	28
5	Yhteenveto ja loppupäätelmät .....	29
	Lähteet .....	33

### Liitteet

Liite 1: Urakkahinnan muutosmekanismien ohje urakoitsijalle

# **1 Johdanto**

## **1.1 Aiheen tausta**

Tämän opinnäytetyön tilaajana on KR-Tiimi Oy, mutta työ laaditaan Wise Group Finland Oy:lle, joka osti tämän työn laadinnan aikana KR-Tiimi Oy:n liiketoiminnan. KR-Tiimin erikoisalaa ovat rakennuttamiskonsultointi, kiinteistökehitys ja rakennustutkimukset. Yrityskauppa vahvistaa Wise Group Finland Oy:n rakennuttamisen toimialaa Etelä-Karjalassa ja laajentaa paikallista palvelutarjontaa. (1.; 2.)

”Taloudellinen loppuselvitys projektinjohtourakassa” muodostui työn aiheeksi ja lähtökohdaksi työn tilaajan havaittua ongelmia muutamissa projektinjohtourakkahankkeissaan. Havaittuja ongelmia olivat, etteivät projektinjohtourakoitsijat (myöhemmin myös PJU) ymmärtäneet projektinjohtourakalle tyypillistä hankintapakettijakoa ja urakkahinnan muodostumis- ja muutosmekanismeja, vaan pyrkivät johtamaan hanketta perinteisillä perustajaurakoinnissa käytetyillä menetelmillä. Edellä mainitut ongelmat aiheuttivat rakennushankkeiden tilaajille ylimääräisiä kustannuksia, jotka muodostuivat muun muassa virheellisten ja aiheettomien lisäyötarjousten selvittelystä. Näihin ongelmiin päätettiin puuttua, jotta niiltä välttyttäisiin tulevaisuudessa kokonaan.

## **1.2 Työn tavoitteet ja rajaukset**

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selkeyttää taloudellisen loppuselvityksen menettelyjä ja hankekustannusten muodostumis- ja muutosmekanismeja projektinjohtourakoissa. Useissa projektinjohtohankkeissa havaittiin ongelmalliseksi, ettei tavoitehinnan tai tavoitebudjetin muodostumista ja sen muutosmekanismeja ymmärretä. Tästä syystä haluttiin luoda selventävä ohjeistus, kuinka urakkahinta muodostuu, miten se muuttuu ja mitä taloudellisissa loppuselvityksissä pitää huomioida. Opinnäytetyö käsittelee myös hankintapaketteja ja niiden muodostamista, sillä hankinnat muodostavat merkittävän osan hankkeen kustannuksista. Tarkasti suunnitelluilla hankintapakettien sisällöllä ja hankintarajoilla voidaan saavuttaa merkittäviä säästöjä kustannuksiin.

Opinnäytetyössä teoriaosuutta käsitellään luvuissa 2 - 4, joissa käydään lävitse urakkahinnan muodostuminen ja sen muutosmekanismit, hankintapaketit ja projektinjohtourakoinnin taloudellisen loppuselvityksen erityispiirteet. Työn viimeisessä luvussa tehdään yhteenveto työn tuloksista ja loppupäätelmistä. Lähteinä työssä on käytetty yrityksen sisäistä tietokantaa ja kirjallisuuslähteitä.

Opinnäytetyön lopputuloksena muodostuu Wise Group Finland Oy:n käyttöön tiivistetty ja yksinkertainen ohje urakkahinnan muutosmekanismeista, jota voidaan hyödyntää tulevilla projektinjohtourakoissa. Lisäksi työn tuloksena muodostetaan tilaajan käyttöön Excel-kaavio lisä- ja muutostöiden seurantaan varten sekä ohje hankintojen taloudellisen loppuselvityksen laatimiseen. Työn tuloksena muodostettu aineisto jää yrityksen käyttöön tulevia hankkeita varten.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään myös projektinjohtourakan taloudellista etenemistä ja hankekustannusten seurantaan. Kaikki taloudelliset luvut ovat luottamuksellisia, eikä niitä tulla esittelemään tässä työssä. Myös työn tuloksena muodostuva aineisto jää ainoastaan Wise Group Finland Oy:n käyttöön. Työssä käsiteltyjä projektinjohtourakoitsijoita ei tulla nimeämään, vaan nimet pidetään luottamuksellisena tietona yrityksen sisällä.

## **2 Projektinjohtourakan kustannusten muodostuminen**

Projektinjohtourakoinnin eri muotoja on käsitelty useissa alan teoksissa ja julkaisuissa, eikä niitä käsitellä tässä opinnäytetyössä muuten kuin kustannusvastuiden, taloudellisen seurannan ja taloudellisen etenemisen osalta. Lyhyesti projektinjohtourakentamisen idea voidaan kuitenkin tiivistää seuraavaan Kiiraksen laatimaan kuvaan 1 (3, s. 11).

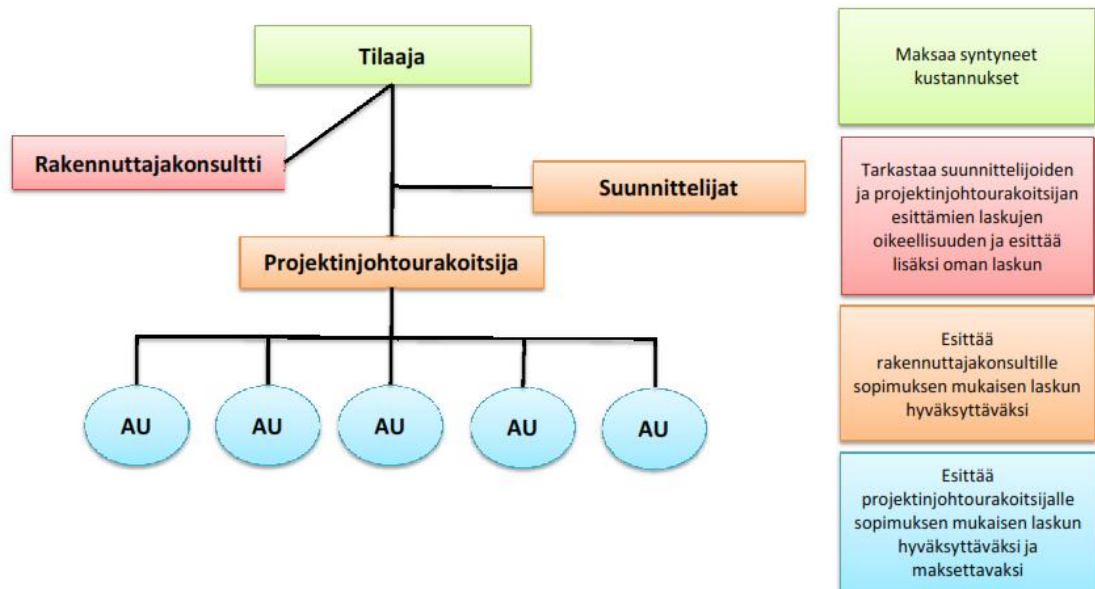
PROJEKTIN – JOHTO – RAKENTAMINEN		
KOKO PROJEKTI	YHTEISTYÖSSÄ	OSAUROKOITA KÄYTTÄEN
Tilaaaja säilyttää ohjausvaltansa projektissa suunnitteluvaiheen lisäksi myös rakennusvaiheen aikana asettamalla hankkeeseen erillisen PJ-organisaation.	PJ-organisaatio toimii yhteistyössä tilaaajan kanssa. Lopullinen päätösvalta suunnitteluratkaisuista ja hankinnoista on aina tilaajalla. Tämä edellyttää avointa kustannusrakennetta	Rakennustyö teetetään lukuisina osaurakoina, jotka kilpailutetaan suunnitelmien valmistumisen myötä. Tämä mahdollistaa suunnittelun ohjauksen, hankintatoimen ja rakentamisen yhdistämisen. Myös suunnitelmien rakennusaikaisten muutosten tekeminen on joustavaa

Kuva 1. Projektinjohtorakentamisen idea (3, s. 11)

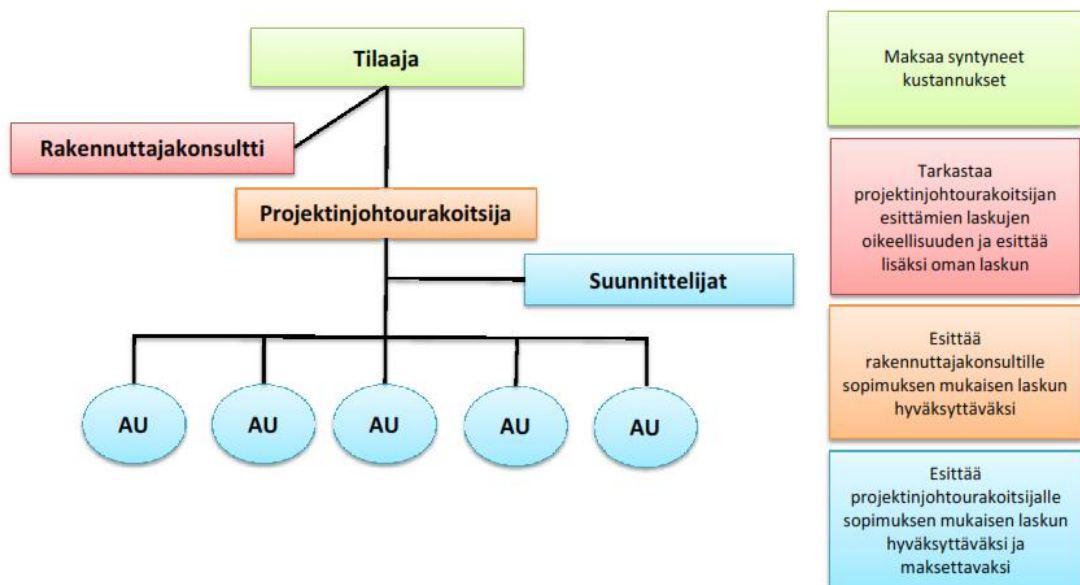
*Urakkahinnan maksaminen on tilaajan päävelvollisuus* (4, s. 63). Koska kustannukset ovat merkittävässä roolissa rakentamisessa, on syytä tarkastella, kuinka projektinjohtourakan kustannukset muodostuvat, kenen vastuulla on kustannusseuranta ja kuka on maksuvelvollinen. Projektinjohtourakoitsijan tavoitteena on säästää kustannuksissa ja kehittää toteutusratkaisuja urakoitsijoiden osaamista hyödyntäen ja kustannussäästöjä tavoitellen.

*Projektinjohtourakassa projektinjohtourakoitsijalle maksetaan kiinteä palkkio projektinjohtotehtävistä ja kiinteä tai aikapalkkio työmaan johtotehtävistä. Osa työmaan tarvitsemista rakennusvälineistä voidaan myös korvata erillisellä kiinteällä palkkiolla tai ne voidaan käsitellä kuten muutkin hankinnat. Projektinjohtopalvelusta ja projektinjohtorakennuttamisesta poiketen projektinjohtourakoitsija tekee myös hankinnat omiin nimiinsä ja saa tilaajalta näistä korvauksen esittämiensä laskutositteiden pohjalta.* (5, s. 19.)

Kuvissa 2 ja 3 on esitetty tyypillisimmät tapaukset kustannusvastuiden jakautumisesta projektinjohtohankkeissa.



Kuva 2. Kustannusvastuiden jakautuminen malli 1



Kuva 3. Kustannusvastuiden jakautuminen malli 2

Toteutusmuodosta riippuen on mahdollista, että osa suunnittelijoista on sopimussuhteessa tilaajaan ja osa projektinjohtourakoitsijaan. Tilaaaja voi suorittaa tiettyjä hankintoja suoraan itse. Näin tehdessä tilaaja voi sitoa itselleen tärkeät ja hallittavat osat toimituksessa, mutta säilyttää vastuun toteutuksen etenemisestä muiden suunnittelualojen osalta projektinjohtourakoitsijalle viivästysvaatimusten välttämiseksi. Tällaisissa tilanteissa sovelletaan edellä olevien kaavioiden tehtäväjakoa. Kaikissa tapauksissa tilaajan velvollisuus



lopulta on maksaa sopimuksen mukaiset kustannukset, vastuiden jaolla voidaan kuitenkin välttää turhien suunnittelukustannusten syntymistä.

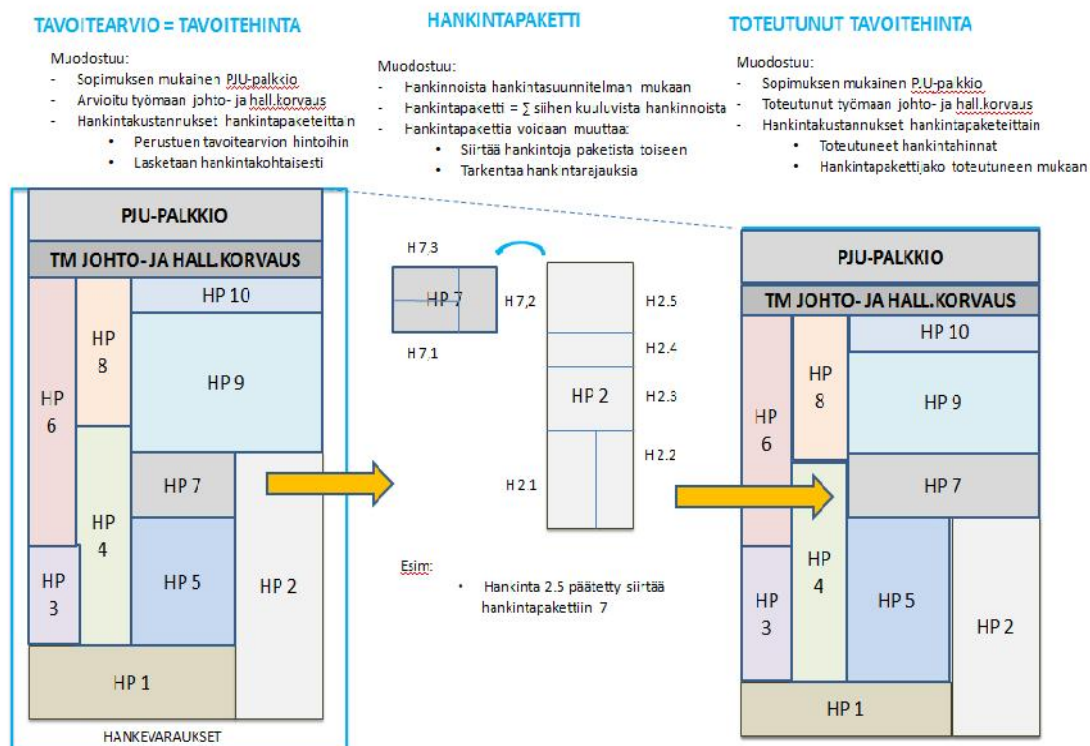
## **2.1 Projektinjohtourakka tavoitehinnalla**

Tavoitehintaishalla projektinjohtourakalla tarkoitetaan projektinjohtourakkaa, jossa tilaaja on sitoutunut maksamaan urakkasuoritusta vastaan toteutuneen projektinjohtopalkkion, työmaan johto- ja hallintokorvauksen sekä hankintakustannukset tavoitehintaan asti. Jos sopimuksen mukainen tavoitehintaa ylittyy, sitoutuu tilaaja maksamaan kustannuksista tietyn prosenttiosuuden kattohintaan asti, minkä jälkeen loput kustannuksista jäävät projektinjohtourakoitsijan maksettaviksi. Jos sopimuksen mukainen tavoitehintaa puolestaan alittuu, on tilaaja sitoutunut maksamaan sopimuksen mukaiset kustannukset. Lisäksi sopimuksessa voi olla määritelty tavoitepalkkiomekanismi, jolla urakoitsijaa pyritään motivoimaan tavoitehinnan alitukseen. Tavoitepalkkiomekanismeja käsitellään lisää luvussa 2.3. (5, s. 14.)

Hyvin toteutettu hanke-, ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheiden toteutus mahdollistaa tavoitehintaishan projektinjohtourakan käytön. Tavoitehintaishan projektinjohtourakassa lasketaan hankkeelle tavoitearvio, jonka pohjalta hankkeen toteutunut tavoitehintaa lopulta muodostuu kuvan 4 mukaisesti. Ideana on, että hankkeelle saadaan kustannusraamit, joiden sisällä projektinjohtourakoitsija pyrkii hankkeen toteuttamaan. Tavoitehintaishan urakan tavoitteena on helpottaa kustannusten seurantaa sekä ennustettavuutta tilaajan kannalta. (6, s. 54.)

## TAVOITEHINNAN MUUTOKSET

12.5.2016



Kuva 4. Tavoitearvion kehittyminen urakkahinnaksi

Tavoitearvio tehdään vaiheessa, jossa hankesuunnitelma, ehdotussuunnitelmat ja yleissuunnitelmat ovat jo hyvin valmisteltuja tai kokonaan laadittuja. Periaatteena on, mitä valmiimmat suunnitelmat, sitä tarkempi tavoitearvio hankkeen kustannuksista voidaan laatia. Tavoitearvion laatii projektijohtourakoitsija ja lisäksi usein käytetään ulkopuolista kustannuslaskentakonsulttia, joka laatii vertailu tavoitearvion, jotta tavoitearvioita voidaan verrata ja mahdolliset laskentavirheet saadaan karsittua pois. Lopullinen tavoitehinta muodostuu rakennuttajan ja PJU:n välisissä neuvotteluissa, joissa kustannuslaskennan tulokset eli tavoitearvio käydään lävitse. Laskennan virheet pyritään korjaamaan ja tehdään mahdollisia rajauksia hankelaajuuteen tai muihin kustannuksiin vaikuttaviin seikkoihin, kuten laatutasoon. Tässä vaiheessa voidaan myös siirtää osa hankinnoista projektinjohtourakoitsijalta tilaajan suoritettavaksi tai toisinpäin. Kun lopullinen tavoitearvio on laadittu, laatii projektinjohtourakoitsija tilaajalle tarjouksen, josta käy ilmi hankkeen tavoitehintaa. (5, s. 14.)

## 2.2 Projektinjohtourakka tavoitebudjetilla

Kun urakan lähtötiedot ovat heikolla tasolla, voidaan projektinjohtourakka toteuttaa tavoitebudjetilla, joka ei sido tilaajaa, eikä projektinjohtourakoitsijaa niin tiukasti kuin tavoitehintaa. Tavoitebudjetillisessa projektinjohtourakassa, jossa lähtötilanteen suunnitelmat ovat alhaisemmalla tasolla, kuin tavoitehintaishessa projektinjohtourakassa, tulee kohteen laatutaso olla määriteltynä sopimukseen liitettävissä urakka-asiakirjoissa, kuten rakennusselosteessa. Kun laatutaso on määriteltä, voidaan sen pohjalta määrittellä, mikä on suunnitelmien täsmentymistä ja mikä muutosta. Tavoitebudjetin ongelmana on budjetin haastava seuranta ja muutosmenettelyt. Seurannan ja muutosmenettelyjen ehdot on sovittava tarkasti urakkasopimuksessa tai muuten vaarana on, että urakka muuttuu laskutustyöurakaksi, johon on lisätty palkkio. Tämä asetelma ei ole rakennuttajalle edullinen. (6, s. 57.)

Rakennuttajan tulisi pyrkiä suorittamaan hankesuunnittelu ja ehdotus- ja yleissuunnitteluvaiheet niin hyvin, että niiden pohjalta voidaan tehdä hankkeelle kustannusarvio, jota voidaan käyttää urakan tavoitearviona ja siten toteuttaa projektinjohtourakka tavoitehintaishena. Mikäli projektinjohtourakka halutaan tai joudutaan toteuttamaan tavoitebudjetilla, voidaan urakan ohjaus pyrkiä toteuttamaan urakoitsijalla maksettavan tavoitepalkkion avulla. Palkkion määräytymismenettelyt on kuitenkin sovittava ja määritettävä tarkoin.

Tavoitebudjetillisen projektinjohtourakan selkeimpänä erona tavoitehintaishen verrattuna, on tavoitepalkkion maksuperusteissa oleva lisäys. Lisäyksessä määritellään, että projektinjohtourakoitsijan on pysyttävä ennen kaikkea tavoitebudjetissa, mutta kohteen on myös valmistuttava ajallaan ja määriteltä laatutaso täyttäen. Tyypillisessä tavoitehintaishessa projektinjohtourakassa tavoitepalkkion määräytymisperusteena on ainoastaan tavoitehinnassa pysyminen. (6, s. 58.)

## 2.3 Projektinjohtourakan urakkahinnan muodostuminen

*Urakkahinta on urakkasopimuksessa sovittu urakoitsijalle maksettava vastike.*

*Urakkahinnassa on eroteltava arvonlisäveroton hinta ja arvonlisävero. (7, s.10.)*

Projektinjohtourakassa urakkahinta, jonka tilaaja maksaa

projektinjohtourakoitsijalle sopimuksen mukaisesta suorituksesta sisältää seuraavat erät: Projektinjohtopalkkio, työmaan johto- ja hallintokorvaus, hankintakustannukset, tavoitepalkkio, sekä arvonlisävero. (5, s. 12.) Suorituksista maksettavat palkkiomuodot on esitelty taulukossa 1.

<b>Palkkion sisältö ja maksuperusteet</b>	<b>Projektinjohtourakointi</b>
Projektinjohtotehtävät (RAP 95)	Kiinteä palkkio (projektinjohtopalkkio)
Työmaan johtamistehtävät (YSE 4 §)	Aikapalkkio / kiinteä palkkio (työmaan johto- ja hallintokorvaus)
Työmaapalvelut (YSE 3 §)	Kiinteä palkkio / hankinta (projektinjohtopalkkio tai hankintakustannus)
Hankinnat (YSE 1 - 2 §)	Hankinta (hankintakustannukset)

Taulukko 1. Palkkion muoto projektinjohtotehtävistä

Yleensä projektinjohtourakkasopimuksissa käytetään kiinteää projektinjohtopalkkiota, joka sisältää:

- PJU:n yleiskulut, riski ja kate
- PJU:n vastattavat takuukustannukset projektinjohtourakkasopimuksen mukaan.
- Vakuuskustannukset
- PJU:n oman toimintansa vastuuvakuutuskustannukset ml. omavastuut.
- Keskushallinnon suorittamat ns. yritystehtävät ja keskushallinnon tuottamat ITC-kulut, ATK-ohjelmat, -ajot ja raportoinnit yms.
- PJU:n keskushallinnon johto- ja projektihenkilöstön kulut palkanlisineen siltä osin, mitä ei nimenomaisesti ole sovittu sisältyväksi työmaan johto- ja hallintokorvauksiin sisältyviksi ja sovittavan organisaation mukaan.
- Keskuskonttorin hankintatoimi kokonaisuudessaan
- Koulutus- ja työterveyskulut
- Mahdolliset sopimussakot
- Urakoitsijan omasta toiminnasta aiheutuneiden virheiden korjaus.
- Lisä- ja muutostöiden laskenta

Mikäli urakoitsijan organisaatiota on tarvetta muuttaa yhteisesti sovitusta tilaajasta johtumattomista syistä, niin mahdolliset syntyneet lisäkustannukset tulee sisältyä projektinjohtopalkkioon (5, s.12; 6, s. 49).

Yleisimmin projektipäällikön, muun ylemmän johdon ja työmaan vastaavan mestarin kustannukset on sisällytetty projektinjohtopalkkioon ja muun työmaahenkilöstön kustannukset työmaan johto- ja hallintokorvaukseen. Työmaan johto ja hallintokorvauksen ideana on korvata työnjohdon ja työmaainsinöörien palkat, ei työmiesten. Jos projektinjohtourakoitsijalla on omia työmiehiä mukana hankkeessa, tulee heidän palkat sisällyttää omaan hankintaansa. Yleinen tapa sopia toimihenkilöiden kustannusperusteista, on liittää urakkasopimukseen täydennetty RT 80328 Työmaan johto- ja hallintoresurssien korvaustaulukko. Työmaan johto- ja hallintokorvaus muodostuu seuraavista eristä:

- Työmaan johto- ja hallintotehtävät
- Työmaatoimiston (toimistotarvikkeet ja -välineet, toimiston yhteyskulut, työmaan työsuojelu-, työnjohto- ja hallintohenkilöstön- sekä työturvallisuusvarusteet)
- Tiedotuksen, opastuksen, työmaakokousten ja vierailujen järjestämisen sekä tarjoilun (6, s. 50).

Projektinjohtourakoinnin erikoisuutena on, että varsinaiset rakennustyöt ja asennustyöt suoritetaan hankintoina. Hankinnoilla tarkoitetaan yhtenä kauppana hankittua urakkasuoritusta tai toimitusta. Hankinnoista muodostuvat urakkahinnan hankintakustannukset. Hankintakustannuksiin sisältyvät tyypillisesti kaikki kohteen rakentamista varten ostetut palvelut. Hankintoja ja hankintapaketteja käsitellään tarkemmin tämän opinnäytetyön luvussa 3. (6, s. 51- 52.)

On aina tilaajan edun mukaista, että hankkeen tavoitehinta / tavoitebudjetti alitetaan ja kohde valmistuu laatutavoitteet täyttäen ajallaan. Jotta myös projektinjohtourakoitsija jakaisi tämän intressin tilaajan kanssa, on kehitetty erilaisia tavoitepalkkiomekanismeja. Tavoitepalkkiomekanismien periaatteena on, että kun toteutuva projektinjohtopalkkion, työmaan johto- ja hallintokorvauksen sekä hankintakustannusten summa alittaa tavoitehinnan / tavoitebudjetin, jaetaan näiden erotuksena saatu säästö tilaajan ja

projektinjohtourakoitsijan kesken sovitussa suhteessa. Tavoitepalkkio voidaan jakaa rakennuttajan ja projektinjohtourakoitsijan kesken esimerkiksi suhteessa 70 % tilaajalle ja 30 % projektinjohtourakoitsijalle. Palkkion jakosuhte ja määräytymisperusteet määritellään aina urakkasopimuksessa. Tavoitepalkkiomekanismin ideana on motivoida projektinjohtourakoitsijaa kehittämään toteutusratkaisuja sellaisiksi, että niistä saavutetaan kustannussäästöä tavoitehintaan, kuitenkin määritelty laatutaso säilyttäen. (5, s. 14.)

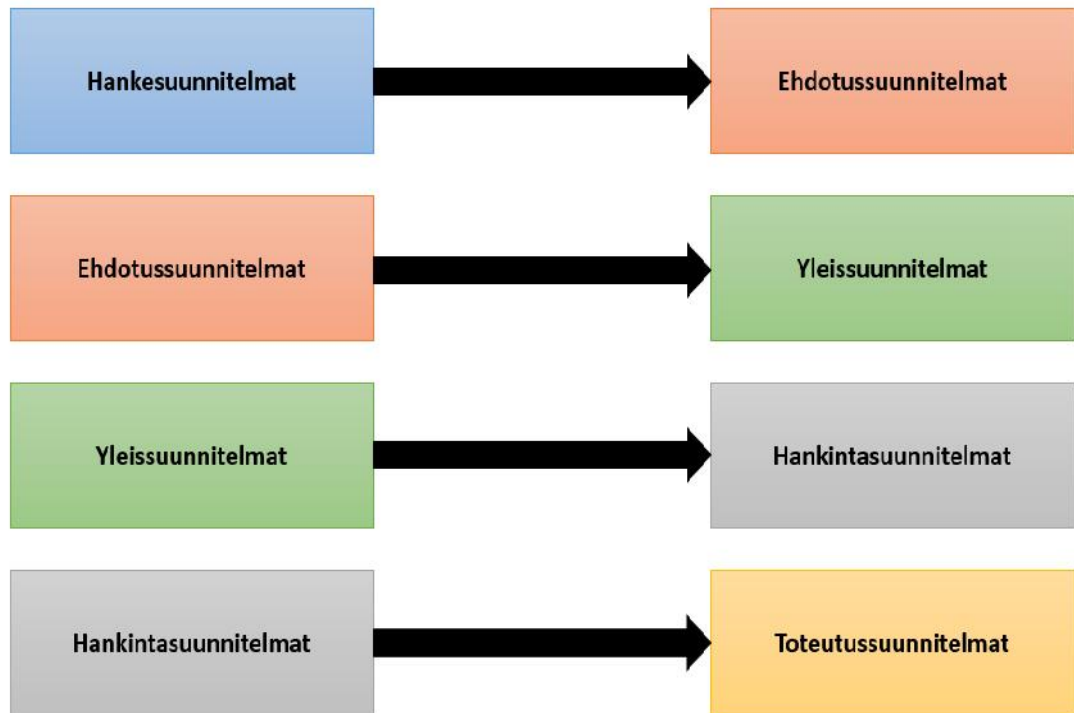
Urakkahintaan lisätään myös arvonlisävero. *Arvonlisävero (alv) on kulutusvero, jonka myyjä lisää tavarán tai palvelun myyntihintaan. Myyjä perii veron ostajalta myynnin yhteydessä ja tilittää sen valtiolle. Arvonlisäverovelvollisia ovat kaikki, jotka harjoittavat liiketoiminnan muodossa tavaroiden tai palveluiden myyntiä, vuokrausta tai niihin rinnastettavaa toimintaa (8.).* Arvonlisäverovelvollisuus ja veron määrä määräytyvät voimassa olevan arvonlisäverolain 30.12.1993/1501 mukaan (9).

## **2.4 Tavoitehintaa / tavoitebudjettia muuttavat seikat**

Useimmat erimielisyydet rakennuttajan ja projektinjohtourakoitsijan välillä saavat alkunsa, kun osapuolilla on erilainen käsitys tavoitehintaan tai tavoitebudjettiin vaikuttavista seikoista. Tavoitehintaan tai tavoitebudjettiin korottavasti tai laskevasti vaikuttavat seikat on sovittava selkeästi ja yksiselitteisesti sopimusosapuolten kesken urakkasopimuksessa. Lähtökohtaisesti urakkahinnan muutokset tapahtuvat noudattaen YSE 1998:n määräyksiä lisä- ja muutostöistä. Lyhyesti todettuna tavoitehintaa tai tavoitebudjettia korottavia seikkoja voivat olla: Lisätyöt, laatutason nosto, hankelaajuuden muutos tai kalliimman hankinnan valinta tilaajan vaatimuksesta. (5, s. 15 – 16.)

Projektinjohtourakalle on tyypillistä, että suunnitteluvaihe etenee osittain päällekkäin rakentamisvaiheen kanssa, eikä rakentamisen alussa hankkeen tavoitearviota laadittaessa ole vielä käytössä lopullisia toteutussuunnitelmia. Tästä johtuen suunnitelmien täydentyminen ja täsmentyminen, mikä ei oleellisesti muuta kohteen laatutason, ei katsota urakkahintaa korottavaksi muutokseksi. Suunnitelmien täsmentymis- ja täydentymismekanismit on

kuitenkin syytä sopia jo urakkasopimusvaiheessa. (6, s. 79.)  
Projektinjohtohankkeessa suunnitelmat tarkennetaan tyypillisesti useassa vaiheessa kuvan 5 mukaisesti.

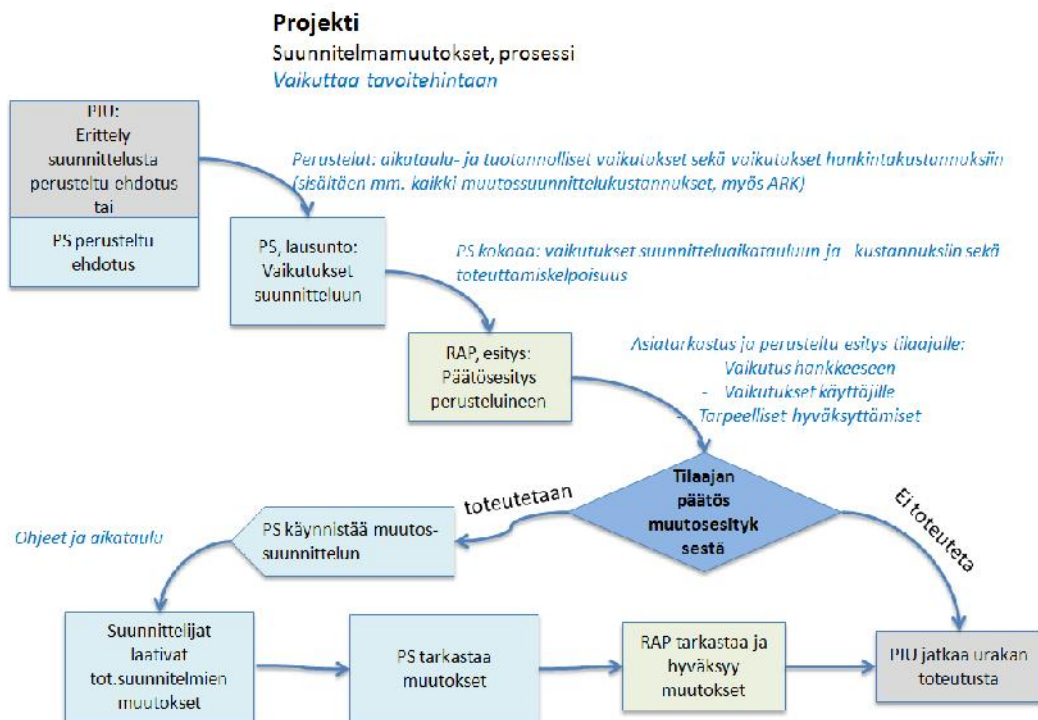


Kuva 5. Suunnitelmien kehittymisen vaiheet

Hankesuunnitelman pohjalta muodostetaan ehdotussuunnitelmat, joiden pohjalta usein kilpailutetaan projektinjohtourakoitsija. Vaihtoehtoisesti projektinjohtourakoitsija voidaan myös kilpailuttaa vasta yleissuunnitteluvaiheessa. Yleissuunnitelmat kehitetään projektinjohtourakoitsijan ohjauksella hankintasuunnitelmiksi. Hankintasuunnitelmat päivittyvät lopullisiksi toteutussuunnitelmiksi, kun valitun urakoitsijan kehitysehdotukset on huomioitu ja tilaaja on hyväksynyt suunnitellun ratkaisun. Onkin tärkeää, että jo hankintavaiheessa tehdään selväksi tarjoajille, ettei suunnitelmien täsmentyminen ja tarkentuminen tarkoita automaattisesti hankintahinnan korottumista. (6, s. 79.)

Koska urakkamuodon kustannusten seurantavastuu ja suunnitelmien kehittäminen kuuluvat projektinjohtourakoitsijalle on projektinjohtourakoitsijan velvollisuus informoida välittömästi tilaajaa, mikäli ilmenee seikkoja, jotka muuttavat urakkahintaa. On tärkeää, että muutoksista ja niiden syistä pidetään selvää kirjanpitoa jatkuvasti hankkeen aikana. Kun muutoksia tapahtuu, voidaan kyseiset asiat huomioida helposti myöhemmin taloudellisissa loppuselvityksissä ja ennen kaikkea voidaan tehdä kustannusohjausta ja etsiä säästöjä esimerkiksi muista hankinnoista. Myös suunnitelmamuutokset on aina hyväksyttävä tilaajalla, jotta tilaaja pysyy tietoisena muutosten kustannusvaikutuksista. (10, s. 2)

2) Hyväksytys voidaan tehdä esimerkiksi kuvan 6 prosessin mukaisesti.



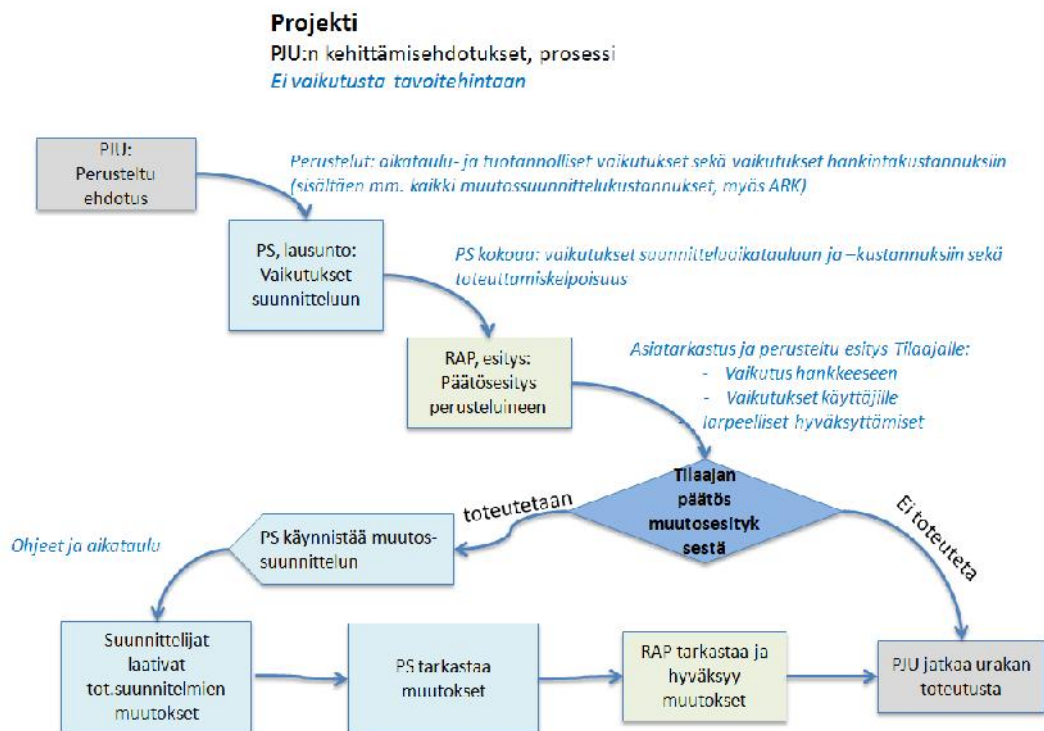
Kuva 6. Suunnitelmamuutosten hyväksyttäminen

Jos tilaaja ei jostain syystä hyväksy projektinjohtourakoitsijan esittämää hankintaa, vaan esittää hankintaan valittavaksi kalliimpaa vaihtoehtoa, korotetaan tällöin tavoitehintaa tai tavoitebudjettia hankintojen summan erotuksella. Tällaisessa tapauksessakin projektinjohtourakoitsijan esittämän hankinnan tulee täyttää kaikki sopimukseen kirjatut ehdot ja tavoitteet. Jos hankinta ei täytä sopimuksen ehtoja, voi tilaaja kieltäytyä hyväksymästä hankintaa, eikä tällöin kalliimman hankinnan valinnalla ole vaikutusta



urakkahintaan. Tilaajalla on myös oikeus kieltäytyä hyväksymästä projektinjohtourakoitsijan esittämää toimittajaa perustelluin syin. Tällainen perusteltu syy voi olla esimerkiksi aikaisempiin kokemuksiin pohjautuva ennakoitava sopimusrikkomus. Jotta tällaisilta tilanteilta vältytään, on projektinjohtourakoitsijan hyväksyttävä tilaajalla toimittajat ja rakennustuotteet, jo ennen hankintaan ryhtymistä. (6, s. 59 – 60.)

Projektinjohtourakoitsija voi myös ohjata suunnittelua siten, että se johtaa suunnitteluratkaisuun, jonka toteutus on tavoitehintaan määriteltyä edullisempi. Tällainenkaan muutos ei laske tavoitehintaa, ellei se oleellisesti heikennä kohteen yleistä laatutasoa tai pienennä hankkeen laajuutta. Jos tavoitehintaa laskisi projektinjohtourakoitsijan tekemän kehitystyön seurauksena, ei urakoitsijalla olisi intressejä ohjata suunnittelua. Projektinjohtourakoitsijan tulee aina hyväksyttää kehitysehdotuksensa tilaajalla, ennen toteutukseen ryhtymistä. (6, s. 59.) Hyväksytys voidaan suorittaa esimerkiksi kuvan 7 kaavion mukaisesti.



Kuva 7. PJU kehitysehdotusten prosessi

*PJU:lla ei ole sopimuksenmukaista velvollisuutta toteuttaa tilaajan vaatimia lisätöitä. Jos osapuolet sopivat tähän sopimukseen liitettäväksi lisätöitä, niiden osalta noudatetaan samaa käytäntöä ja ehtoja kuin alla muutostöiden osalta. PJU on velvollinen toteuttamaan tilaajan vaatimat muutostyöt, elleivät ne olennaisesti muuta urakkasuoritusta toisen luonteiseksi. (5, s. 16)*

Projektinjohtourakoitsijan tulee saada aina tilaajan suostumus ennen lisä- tai muutostöihin ryhtymistä, ellei urakkasopimuksessa ole toisin mainittu. On kuitenkin huomioitava YSE 1998:n 43 pykälä pienistä ja kiireellisistä muutostöistä: *Edellisen momentin estämättä pienistä ja kiireellisistä muutoksista voi ilman kirjallista sopimusta antaa määräyksen tilaajan 59 §:n 4. momentissa mainitulla tavalla asianmukaisesti valtuuttama henkilö. Määräys on merkittävä työmaapäiväkirjaan. Muutoksen vaikutuksesta urakkahintaan on niin pian kuin mahdollista kirjallisesti sovittava (7, s. 10.)* Pienillä ja kiireellisillä lisätöillä tarkoitetaan töitä, jotka on välttämättömiä suorittaa välittömästi, jotta vältytään ylimääräisiltä kustannuksilta ja vaurioilta. Tällainen työ voisi esimerkiksi olla vesivuodon tukkiminen työmaalla. Projektinjohtourakoitsija laatii kaikista lisä- ja muutostöistä tarjoukset, jotka tilaaja hyväksyy tai hylkää. On yleinen käytäntö nimetä projektinjohtourakkasopimukseen henkilöt, joilla on oikeus hyväksyä lisä- tai muutostöitä. Lisäksi sopimukseen merkitään summa, johon asti kyseinen henkilö on oikeutettu lisätyöt hyväksymään. (6, s. 64 – 65.)

Koska projektinjohtourakassa rakennustyöt suoritetaan hankintoina, on usein myös lisä- tai muutostyön ensimmäisenä esittäjänä hankintana valittu urakoitsija. Kyseinen urakoitsija on sopimussuhteessa projektinjohtourakoitsijaan ja esittää täten lisä- tai muutostyötä ensin projektinjohtourakoitsijalle. Tämän jälkeen projektinjohtourakoitsija esittää kyseistä lisä- tai muutostyötä tilaajan hyväksyttäväksi. Ymmärrettävästi tästä aiheutuu kustannuksia myös projektinjohtourakoitsijalle ja näin ollen projektinjohtourakoitsija on oikeutettu lisäämään urakoitsijan esittämään lisä- tai muutostyötarjoukseen oman omakustannushintansa. *Omakustannushintaan kuuluvan työmaan johto- ja hallintokorvauskustannukset korvataan x % suuruisena osana muutos- tai lisätyön hankintakustannuksesta (5, s. 16).* Omakustannushinnan prosenttiosuus sovitaan urakkasopimuksessa. Omakustannushintaan ei lisätä YSE 1998:n 47 pykälän mukaista yleiskustannuslisää ja katetta. Yleiskustannuslisä ja kate

katsotaan tulevan korvatuksi projektinjohtopalkkiossa ja työmaan johto- ja hallintokorvauksessa. (6, s. 80.)

Lähtökohtana on, että projektinjohtopalkkio on kiinteä. Lisä- ja muutostyöt voivat kuitenkin vaikuttaa myös projektinjohtopalkkion suuruuteen, jos ne kasvattavat merkittävästi projektinjohtotehtävien määrä tai laajuus merkittävästi kasvaa alkuperäisestä sopimuksesta. Tyypillisesti projektinjohtourakkasopimukseen kirjataan seuraavasti:

*Projektinjohtopalkkio on kiinteä, ellei tämän sopimuksen mukaisten muutos- ja lisätyökustannusten yhteisarvo poikkea suuntaan tai toiseen sopimuksessa sovitusta tavoitebudjetista / tavoitehinnasta enempää kuin x %. Tätä suuremmat muutokset muuttavat lopullista projektinjohtopalkkiota muutos- ja lisätyökustannusten yhteisarvon ylitysrajan ylittävää osuutta vastaavalla suhteellisella lisäyksellä tai vähennyksellä sopimuksen mukaisesta projektinjohtopalkkiosta. (5, s. 16.)*

Mikäli urakan laajuudessa tapahtuu selkeä muutos, kuten urakka-alue pienenee tai kasvaa, vaikuttaa se urakkahintaan ja mahdollisesti myös projektinjohtopalkkioon. Tällaisen laajuusmuutoksen vaikutukset tulee aina osapuolten kesken sopia tapauskohtaisesti. Yleisesti periaatteena on, että urakka-alueen pienentyminen laskee urakkahintaa ja alueen kasvaminen nostaa urakkahintaa. Esimerkiksi, jos hankkeeseen kuuluva 300 brm<sup>2</sup> kokoinen varasto päätetäänkin jättää toteuttamatta, on projektinjohtourakoitsijan ja tilaajan neuvoteltava, paljonko kyseisen varaston rakentamatta jättäminen laskee urakkahintaa. (6, s. 63.)

## **2.5 Urakkahinnan muutosmekanismien ongelmat**

Urakkahinnan muutosmekanismien ongelmiksi on havaittu, etteivät urakoitsijat ymmärrä miten ne toimivat. Suurimmat ongelmat ilmenevät lisä- ja muutostöissä, kun projektinjohtourakoitsija esittää pienimmätkin suunnitelmien täsmentymiset lisä- tai muutostyönä, vaikka urakkasopimukseen on selkeästi kirjattu, ettei suunnitelmien täsmentymistä katsota lisälaskutukseen oikeuttavaksi. On toki huomioitava, ettei kaikkea suunnitelmien täsmentymisiä voida pitää pelkkänä suunnitelmien täsmentymisenä. Jos esimerkiksi projektinjohtourakkasopimus on laadittu ehdotussuunnitteluvaiheessa, ja sopimuksen liitteenä olevissa piirustuksissa uusia väliseiniä rakennetaan 80 juoksumetriä ja

toteutussuunnitteluvaiheeseen päästessä väliseinien määrä on moninkertaistunut. Tällaisessa tapauksessa on jo kyseessä selkeä suunnitelmamuutos, joka oikeuttaa urakoitsijan lisälaskutukseen.

Toisena ongelmana on, että urakoitsijat "tuijottavat" vain tiettyä piirustusta, jonka perusteella toteavat suunnitelmien muuttuneen. Urakoitsijoiden tulee huomioida myös muut sopimusasiakirjat, joissa kohteen yleinen laatutaso on määritelty. Jotta toteutuksen aikainen muutos katsotaan sisältyväksi tavoitehintaan sisältyväksi täsmentymiseksi, tulee sopimuksen liitteenä olevista suunnitelmista tai muista teknisistä asiakirjoista pystyä tunnistamaan kyseinen rakennusosa, rakennusosan materiaali ja laatutaso. (6, s. 79.)

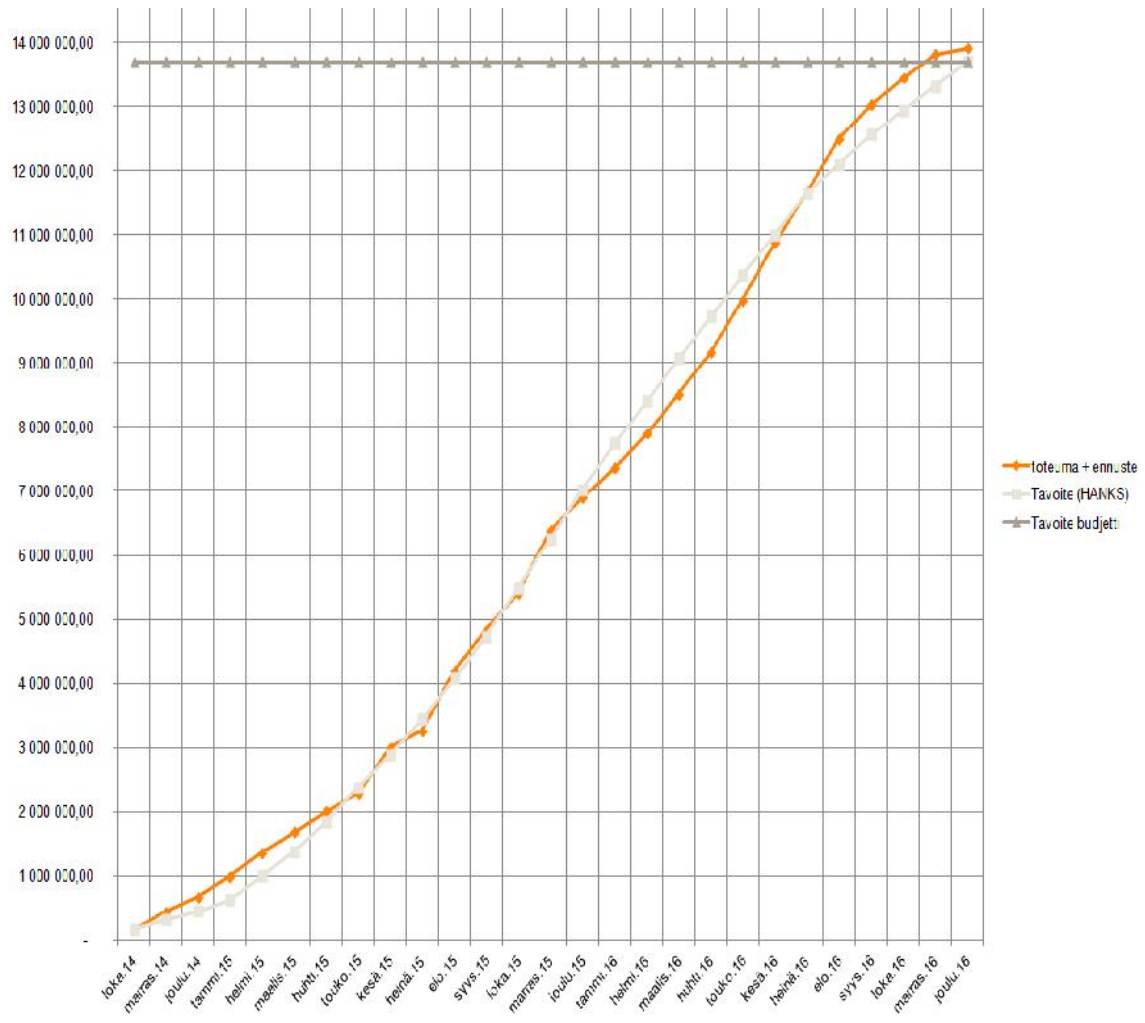
Jotta ongelmilta välttyttäisiin tulevissa projektinjohtourakoissa, muodostettiin tämän opinnäytetyön ohessa Wise Group Finland Oy:n käyttöön tiivistetty ohje, jossa muutosmekanismien periaatteet käydään yksinkertaistetusti lävitse (liite 1). Ohje on tarkoitus liittää projektinjohtourakkatarjouspyyntöön ja käsitellä jo projektinjohtourakoitsijaa valittaessa urakkaneuvotteluissa. Muutosmekanismien periaatteet on tiivistetty ohjeessa lyhyesti, eikä asiakirjaan perehtyminen vie urakoitsijalta kohtuuttomasti aikaa. Ohjeesta huolimatta urakkahinnan muutosmekanismit tulee aina kirjata myös urakkasopimukseen. Tämän ohjeen tarkoituksena on vain helpottaa urakoitsijoita ymmärtämään mekanismit jo hankkeen alkuvaiheessa, jotta myöhemmissä vaiheissa välttyään riitatilanteilta.

## **2.6 Urakkahinnan seuranta**

On tärkeää, että urakkahinnan kehittymistä seurataan jatkuvasti hankkeen edetessä. Näin tilaaja pysyy tietoisena, pysytäänkö tavoitehinnassa, tullaanko tavoitehintaa alittamaan tai ylittämään. Tavoitehinnan kehittymisen seurannan toteutusvastuu on projektinjohtourakoitsijalla ja tämän toteutumista valvoo rakennuttaja tai rakennuttajakonsultti. (10, s. 2.)

Tavoitehinnan seuranta voidaan tehdä esimerkiksi yksinkertaisella Excel-pohjaisella laskurilla. Hankkeen alussa projektinjohtourakoitsija on laatinut kustannuslaskelman, jossa se on budjetoinut x-määrän rahaa eri hankintoja varten. Hankintajaon ja yleisaikataulun pohjalta projektinjohtourakoitsija laatii hankkeelle hankinta-aikataulun (3, s.16; 11, s. 8). Kun kustannuslaskennan

tulokset ja hankinta-aikataulu yhdistetään, saadaan laadittua kustannusennustekäyrä. Ennustekäyrän lisäksi projektinjohtourakoitsija seuraa vähintään kuukausittain kustannusten kehitystä ja laatii toteutuneiden kustannusten pohjalta toteumakäyrää. Näitä kahta käyrää vertaamalla pysytään jatkuvasti tietoisena kustannusten etenemisestä kuvan kahdeksan mukaisesti. Lisäksi projektinjohtourakoitsija toimittaa kuukausittain seurantaraportin, jossa kustannukset on esitetty hankintapaketeittain (10, s. 2).



Kuva 8. Esimerkki kustannusseurantakäyristä

Rakennuttaja tai rakennuttajakonsultti seuraa jatkuvasti urakkahinnan kehitystä hankintapaketeittain. Mikäli toteutuneet kustannukset nousevat selvästi hankintapakettien kustannusennusteiden yli, pyydetään projektinjohtourakoitsijalta selvitys, miksi toteutuneet kustannukset ovat ylittäneet ennusteen ja kuinka tilanne korjataan. Jos toteuma ylittää jatkuvasti ennusteen,

on seurauksena tavoitehinnan tai tavoitebudjetin ylitys. Mitä varhaisemmassa hankevaiheessa havaitaan riski tavoitehinnan tai tavoitebudjetin ylittymiseen, sitä helpompi siihen on etsiä ratkaisuja, joilla pysytään kustannuksissa. Esimerkiksi voidaan etsiä edullisempia toteutusratkaisuja, joilla saadaan kustannussäästöjä.

Projektinjohtohankkeet ovat tyypillisesti laajoja hankkeita, joissa hankinnat jakautuvat pitkälle aikajaksolle. Tästä syystä hankkeen onnistumisen kannalta on äärimmäisen tärkeää suorittaa jatkuvaa kustannusten seurantaa. Projektinjohtourakoitsija suorittaa kustannusraportointia sopimuksen mukaisesti tyypillisesti yhden tai kahden kuukauden välein. Säännöllinen raportointi antaa tilaajalle mahdollisuuden puuttua ongelmiin ja epäkohtiin. (3, s. 17.)

### **3 Hankintapaketit ja hankinnat**

Projektinjohtourakassa rakennustyöt suoritetaan erillisinä hankintoina. Hankintajako koostuu hankintapaketeista, jotka ovat urakkasuorituksia tai toimituksia, jotka sisältävät kaikki valmiin kokonaisuuden vaatimat materiaalit ja työt. Hankintapaketit taas koostuvat yhdestä tai useammasta hankinnasta, jotka voivat esimerkiksi olla yhtenä kauppana ostettu kokonaisuus, sopimus tai tilaus. Hankinta voi olla esimerkiksi urakka, tuoteosatoimitus tai palvelu.

Hankintamenettelyssä Pj-toteuttaja lisäksi jokaista hankintaa koskien:

- ehdottaa toteutusmuodon ja hankinnan sisällön
- sisällyttää ali-/osaurakkasuorituksiin aputyöt, nostot ja siirrot sovitussa laajuudessa
- tekee hankinnoista määräluettelot tarjouspyyntöjä varten
- hankkii tarjoukset tilaajan kanssa sovituilta tarjoajilta
- toimittaa tarjoukset tiedoksi tilaajalle
- vertaa tarjouksia tavoitebudjettiin
- esittelee ehdotukset valittavista toimittajista tilaajalle
- käy sopimusneuvottelut yhdessä tilaajan kanssa
- valmistelee sopimukset tilaajan päättämien toimittajien kanssa siten, että sopimusehdot (maksuerineen) täyttävät tilaajan vaatimukset
- ylläpitää välittömästi hankintasuunnitelmaa ja tavoitebudjettia tehdyillä sopimuksilla raportointia varten. (12, s. 88)

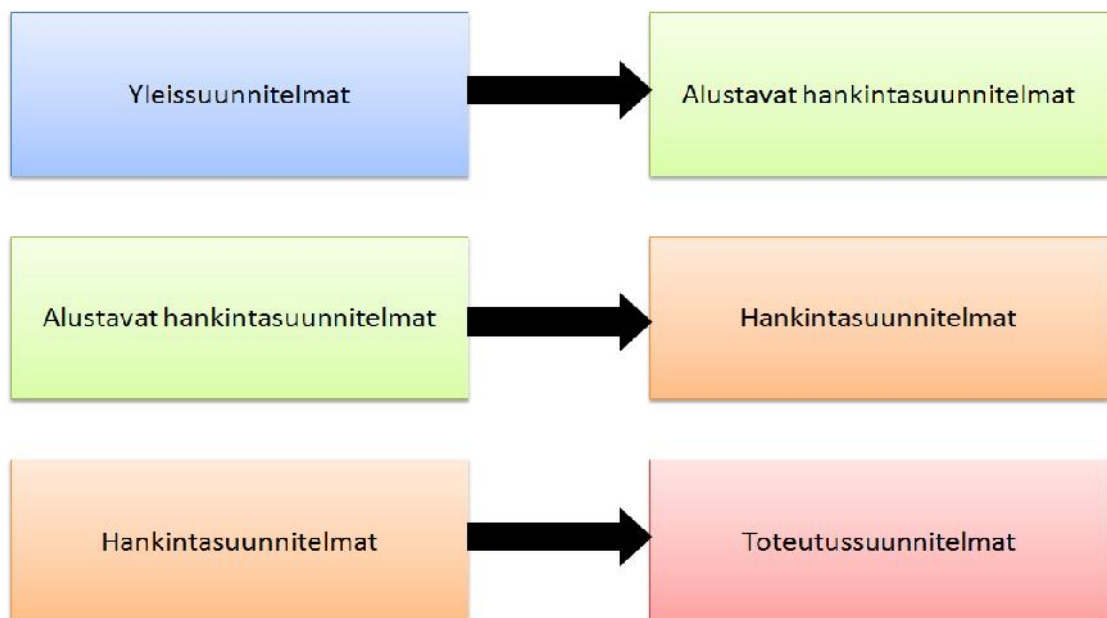
Esimerkkinä hankintapaketista esitellään tässä työssä levyseinähankintapaketti. Levyseinähankintapaketti sisältää seinätarvikkeet, rakennustyöt, tiivistystyöt, tasoitus ja maalaustyöt sekä aputyöt. Aputöitä ovat mm. nostot, laahaukset ja siivoukset. Toisena esimerkkinä esitellään tässä työssä hankintapaketti

teräsportaat, joka sisältää materiaalin, aputöiden ja asennuksen lisäksi myös suunnittelun. Hankintapakettijako täydentyy ja yksittäisten hankintojen sisältö voi täsmentyä hankkeen edetessä. Lisäksi hankintapaketteja voidaan yhdistellä tai yksittäisiä hankintoja siirtää toiseen hankintapakettiin. Hankintapakettien täsmentymiseen vaikuttavat rakennustöiden eteneminen ja markkinatilanne.

Projektinjohtohankkeessa suunnittelu tyypillisesti jaetaan neljään osaan:

- hankesuunnittelu
- ehdotussuunnittelu
- yleissuunnittelu
- toteutussuunnittelu.

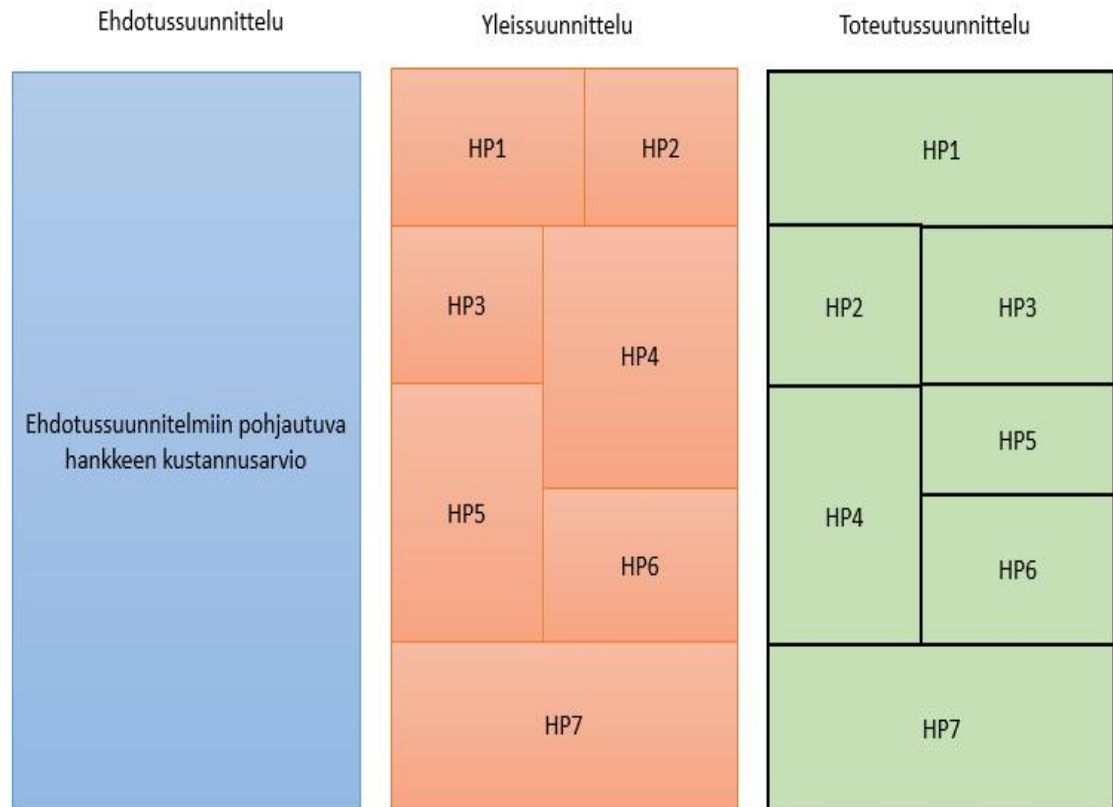
Lisäksi on mahdollista, että yleissuunnittelutasoiset piirustukset tarkennetaan vielä erikseen useassa vaiheessa lopullisiksi toteutussuunnitelmiksi kuvan yhdeksän mukaan. Näin tehdessä projektinjohtourakoitsijalla ja urakoitsijoilla on mahdollisuus muokata kommentteillaan hankintasuunnitelmat hallitsemiensa työtekniikoiden mukaisiksi.



Kuva 9. Yleissuunnitelmien tarkentuminen

Ehdotussuunnitteluvaiheessa hankkeelle laaditaan ehdotussuunnitelmiin perustuva kustannusarvio. Yleissuunnitteluvaiheessa kustannusarvio jaetaan hankintapaketeittain ja samaa arviota ja hankintapakettien rajoja tarkennetaan

vielä toteutussuunnitteluvaiheessa (Kuva 10). Kun kustannukset on jaettu hankintapaketeittain, pystytään toteutusvaiheessa helposti seuraamaan, pysyykö hanke budjetissa (10, s. 2; 13).



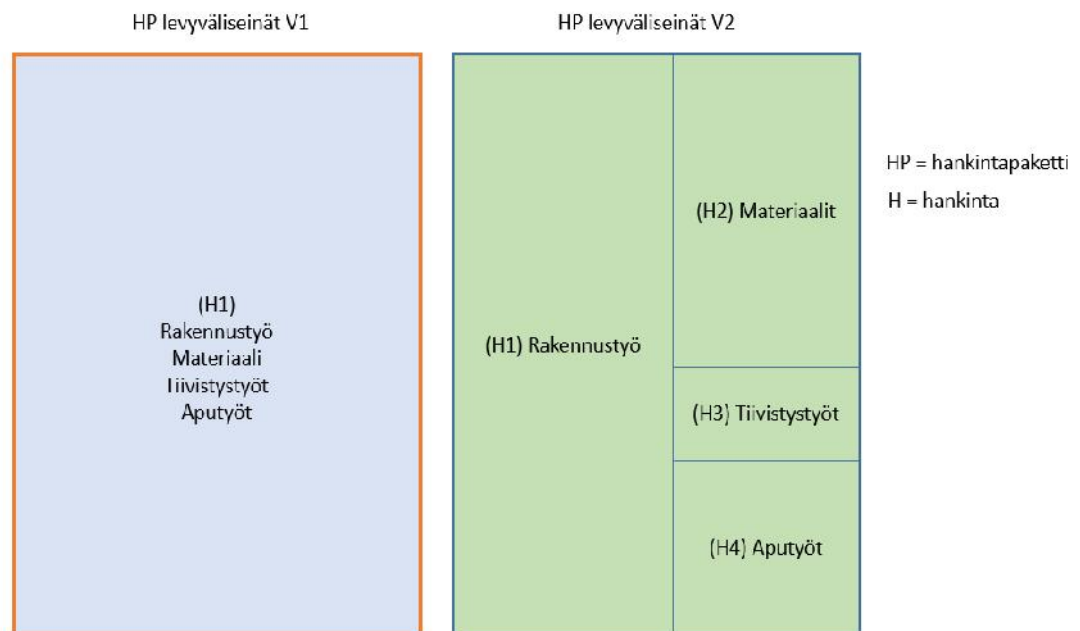
Kuva 10. Hankkeen kustannusarvion kehitys

On tärkeää, että kaikki hankkeen osapuolet saadaan sitoutumaan jo heti ensimmäiseen ehdotussuunnitteluvaiheessa laadittuun kustannusarvioon. Erityisesti suunnittelijoilta vaaditaan paljon osaamista, jotta toteutussuunnitelmillakin pysytään kustannusarviossa. Myös suunnittelijoiden on ymmärrettävä, että ehdotussuunnitteluvaiheessa asiakirjoihin määritelty laatutaso, on toteuduttava myös toteutussuunnitelmissa. Jos näin ei tapahdu, on projektinjohtourakoitsija oikeutettu esittämään tavoitehinnan tai tavoitebudjetin korotusta laatutason nousun johdosta. Esimerkiksi jos ehdotussuunnitelmiin seinän pintamateriaaliksi on määritelty maalauskäsittely, ei toteutussuunnitteluvaiheessa suunnittelijalla ole oikeutta muuttaa pintamateriaaliksi viilupintaa ilman tilaajan vaatimusta. Mikäli kustannukset nousevat tietyn hankintapaketin osalla merkittävästi, on pyrittävä saamaan vastaavan suuruinen säästö toisesta hankintapaketista. Tähän tavoitteeseen



pyritään rakennuttajan, projektinjohtourakoitsijan ja suunnittelijoiden yhteistyöllä ja kustannusohjauksella.

Taloudellisten loppuselvitysten kannalta hankintapakettien sisältö vaikuttaa lähinnä pidettävien taloudellisten loppuselvitystilaisuuksien lukumäärään. Suurin vaikutus hankintapaketin sisällöllä on kustannuksiin ja projektinjohtourakoitsijan työmäärään. Jos esimerkiksi hankintapaketti levyväliseinäurakka on jaettu useiksi eri hankinnoiksi, katso. kuva 11 V2, aiheutuu projektinjohtourakoitsijoille huomattavasti enemmän koordinointiin ja töiden yhteensovittamiseen liittyviä tehtäviä. Myös hankintatoimi joutuu tekemään enemmän töitä kilpailutuksien ja sopimusten eteen, kuin tapauksessa, jossa koko levyväliseinäurakka olisi suoritettu yhtenä hankintana, katso kuva 11 V1. Myös materiaalien siirtäminen omaksi hankinnakseen voi aiheuttaa turhia kustannuksia. Jos materiaalit sisältyvät samaan hankintaan töiden kanssa, on urakoitsijalla tällöin omat intressit säästää materiaaleja. Jos taas materiaalit on hankittu omana hankintanaan, ei työn toteuttajalla ole intressiä säästää materiaaleja, koska sillä ei ole urakkaan kustannusvaikutusta.



Kuva 11. Hankintapakettimallit

On syytä kuitenkin huomioida, ettei aina ole kannattavaa suorittaa koko hankintapakettia yhtenä hankintana, vaan on kannattavampaa jakaa hankintapaketti useiksi hankinnoiksi. Esimerkkinä tästä voidaan mainita

hankintapaketti purku-urakka. Hankintapaketti purku-urakka sisältää purkutyöt, väliaikaiset tuentatyöt, siivouksen ja aputyöt. Tällaisessa tapauksessa on syytä miettiä, onko purku-urakoitsijalla kykyä ja osaamista tehdä myös väliaikaiset tuentatyöt vai onko kannattavampaa suorittaa väliaikaiset tuennat omana hankintana. Jos urakoitsijalla ei ole riittävää osaamista tuentatöistä, jättää urakoitsija vaihtoehtoisesti kokonaan tarjoamatta kyseistä urakkaa tai sisällyttää tarjoushintaansa varauksen, jolla uskoo pystyvänsä suorittamaan tai ostamaan tuentatyöt. Riskinä on siis hankinnan kustannusten kasvaminen tai vähäinen urakkatarjousten määrä.

*PJU:n velvollisuutena on huolehtia, että urakkahankintoihin sisältyviä sivuvelvollisuuksia ei korvata erikseen hankituilla työmaapalveluilla (5, s. 13).* Tiettyihin hankintoihin sisältyy riski, että hankintaan sisältyviä sivuvelvollisuuksia teetetään myös toisella urakoitsijalla. Tästä aiheutuu tilaajalle ylimääräisiä kustannuksia, kun samasta työstä maksetaan kahteen kertaan.

Hyvä hankintapaketti on selkeä ja se sisältää kaikki työt, materiaalit ja aputyöt, mitkä valmiin tuotteen tekemiseen vaaditaan. Hyvässä hankintapaketissa on myös selkeät urakkarajat muiden hankintojen välillä. Kun hankintapaketeissa on selvät urakkarajat, vältetään toteutusvaiheessa epäselvyyksiltä, kenelle jokin tietty työ hankintojen rajapinnasta kuuluu. Tämä vähentää samalla merkittävästi projektinjohtourakoitsijan koordinoitavien määrää.

## **4 Taloudellinen loppuselvitys**

Taloudellinen loppuselvitys on tilaisuus, jonka tarkoituksena on päättää lopullisesti ja osapuolia sitovasti kaikki urakkaan liittyvät kysymykset. Tarkoituksena on, ettei taloudellisen loppuselvityksen jälkeen kummallekaan osapuolelle jää vaatimuksia urakkasuhteeseen liittyen, pois lukien mahdolliset takuuaikana tulevat vaatimukset. (4, s. 90.)

Projektinjohtourakan erikoisuutena perinteisen kokonaisurakan taloudelliseen päättämiseen verrattuna on, että ensin projektinjohtourakoitsija laatii taloudelliset loppuselvitykset kaikista hankinnoista. Kun projektinjohtourakoitsija on saanut kaikki hankintojen taloudelliset loppuselvitykset tehdyksi, laatii

projektinjohtourakan rakennuttaja taloudellisen loppuselvityksen projektinjohtohankkeesta. Taloudellisia loppuselvityksiä tehdään siis huomattavasti enemmän kuin perinteisessä kokonaisurakassa.

#### **4.1 Hankintojen taloudelliset loppuselvitykset**

Hankintojen taloudellisiin loppuselvitystilaisuuksiin osallistuvat tilaajan, urakoitsijan, projektinjohtourakoitsijan ja mahdollisen rakennuttajakonsultin edustajat. Tilaisuudessa projektinjohtourakoitsija toimii puheenjohtajana ja sihteerinä. Tilaisuudesta tehdään RT 80285 mukainen pöytäkirja, jonka kaikki osapuolet allekirjoituksillaan hyväksyvät. On tärkeää, että kaikki osapuolet ovat paikalla, jotta kaikki tilaisuudessa käsiteltävät asiat saadaan selvitettyä ja hyväksyttyä. (10, s. 4; 14.)

Jos hankintapaketti koostuu useista hankinnoista, joiden taloudellinen päättäminen tehdään erikseen, on taloudellisen loppuselvityksen pöytäkirjaan merkittävä:

- hankintapaketin numero, mihin päätettävä hankinta kuuluu
- hankintojen kokonaismäärä, joista hankintapaketti koostuu.

Jos edellä lueteltuja tarkentavia määreitä ei ole merkitty pöytäkirjaan, on rakennuttajan lähes mahdotonta tehdä projektinjohtourakan taloudellista loppuselvitystä hankintapaketeittain, koska tällöin rakennuttajalla ei ole tarkkaa tietoa, mitä kaikkea hankintapaketti pitää sisällään. Toisena vaihtoehtona on hankintapaketin selkeä nimeäminen, josta nähdään suoraan, mitä hankintoja hankintapakettiin sisältyy.

Ennen taloudellista loppuselvitystä hankinnasta järjestetään vastaanottotarkastus, missä todetaan virheet ja puutteet ja joko hyväksytään tai hylätään hankinnan vastaanotto. Jotta hankinnasta voidaan suorittaa taloudellinen loppuselvitys, tulee hankinta olla hyväksytysti vastaanotettu. Jos näin ei ole, ei taloudellistakaan päättämistä voida tehdä, koska osapuolten välille jää avoimia asioita. Urakoitsijan velvollisuus on toimittaa lopputilitys kaikista asioista sopijapuolten välillä. Lopputilitys tulee laatia kahden viikon kuluessa vastaanottotarkastus pöytäkirjan saamisesta, ellei toisin ole sovittu. Lopputilitys ja siihen laadittu tilaajan vastine käsitellään taloudellisen loppuselvityksen

yhteydessä. Jokaisesta hankintapaketista tulee järjestää pikimmiten taloudellinen loppuselvitys hankintapaketin valmistuttua. Näin tehdessä rakennuttaja pystyy seuraamaan, pysyykö hanke budjetissa. (7, s. 15.)

#### **4.2 Valmiit ohjeet ja ohjeiden puutteet**

*1. Ellei 70 tai 71 §:n mukaisessa tarkastuksessa jo ole lopullisesti selvitetty kaikkia sopijapuolten välisiä tilisuhteita ja ellei määräajoista muuta sovita, urakoitsijan tulee kahden viikon kuluessa tarkastuspöytäkirjan saatuaan lähettää tilaajalle yksilöity lopputilitys kaikista sopijapuolten välisistä epäselvistä asioista. Tilitys ja siihen annettava tilaajan vastine käsitellään loppuselvityksessä, joka on pidettävä kuukauden kuluessa tilityksen luovuttamisesta tilaajalle. (7, s. 15.)*

*2. Loppuselvityksestä on pidettävä pöytäkirjaa, jonka pitäjän samoin kuin tilaisuuden puheenjohtajankin määräämisessä noudatetaan mitä 76 §:ssä tarkastustoimitusten osalta on määrätty. Pöytäkirjasta tulee ilmetä: a) urakoitsijan laatima lopputilitys ja tilaajan siihen antama vastine; b) ne tilaajan vaatimusten määrät, jotka eivät sisälly edellä mainittuun vastineeseen; c) muut mahdolliset tilisuhteisiin vaikuttavat asiat. (7, s. 15.)*

*3. Sopijapuolten on esitettävä toisiinsa kohdistuvien vaatimustensa määrät puhevaltansa menettämisen uhalla viimeistään loppuselvitystilaisuudessa. Menetyseuraamus ei kuitenkaan koske sellaisia vaatimuksia, joista on määrältäänkin aikaisemmin sovittu. (7, s. 15.)*

YSE 1998 ohjeiden lisäksi taloudellisia loppuselvityksiä varten on tehty valmis pöytäkirjapohja RT 80285. Pöytäkirjapohja selventää YSE 1998:n ohjeita ja menettelyjä taloudellisessa loppuselvityksessä. YSE 1998:n ohje soveltuu täysin perustajaurakointiin sekä kvr-urakointiin, mutta siinä ei huomioida projektinjohtourakan taloudellisen loppuselvityksen erityispiirteitä, joita ovat seuraavat:

- Rakentaminen on toteutettu hankintoina.
- Urakkahinnan muutosmekanismit poikkeavat perinteisistä urakkamuodoista merkittävästi.
- On riskinä, että sivuvelvollisuuksiksi lueteltuja töitä veloitetaan kahteen kertaan. (Oma hankinta ja toiseen hankintaan sisältyvänä).

#### **4.3 PJU taloudellisen päättämisen erikoisuudet**

Mikäli projektinjohtourakoitsijan sopimukseen on sisällytetty tehtäviä, kuten esimerkiksi, että projektinjohtourakoitsija vastaa nostimien ja telineiden

toimittamisesta aliurakoitsijoille, on kyseisten tehtävien kustannus laskettu tällöin tavoitehintaan. Tällaisen aliurakan taloudellisessa loppuselvityksessä on tarkastettava, onko projektinjohtourakoitsija perinyt urakoitsijalta kuluja nostimien tai telineiden käytöstä. Tällaisissa tapauksissa on vaarana, että projektinjohtourakoitsija veloittaa tilaajalta nostimien ja telineiden kustannuksen kahteen kertaan. Tällaisen tapauksen syntyminen estetään tehokkaimmin jatkuvalla valvonnalla.

Taloudellisten loppuselvitystilaisuuksien tavoitteena on vain todeta ja hyväksyä asiat, eikä niihin ole tarkoituksenmukaista tuoda enää uusia asioita käsiteltäväksi. Osapuolten tulisi toimittaa ennakkoon vaatimuksensa, näkemyksensä kustannuksista sekä muista asioista, jotka halutaan taloudellisen loppuselvityksen yhteydessä käsitellä. Näin asiat voidaan ennakkoon käsitellä ja sopia, eikä varsinaisessa loppuselvitystilaisuudessa jää enää asioita avoimeksi, vaan asiat vain kirjataan pöytäkirjaan ja hyväksytään.

## **5 Yhteenveto ja loppupäätelmät**

Projektinjohtourakka on monimutkainen urakkamuoto verrattuna perinteiseen perustajaurakointiin. Urakkamuodon poikkeavat sopimussuhteet, urakkahinnan muodostumis- ja muutosmekanismi vaativat hankkeen osapuolilta paljon osaamista. Jos urakkamuodon erikoispiirteitä ei ymmärretä, menetetään nopeasti urakkamuodon mahdollistamat hyödyt. Esimerkiksi, jos suunnittelijat eivät ymmärrä alussa määritettyä laatutasoa, vaan laatutaso vaihtelee suunnitteluvaiheesta toiseen siirryttäessä, menetetään iso hyöty rakentamisen ja suunnittelun päällekkäin etenemisestä. Tästä aiheutuu paljon ylimääräisiä kustannuksia ja rakennuttajan työmäärä kasvaa.

Projektinjohtourakassa hankintatoimen osaaminen on suuressa roolissa. Ammattitaitoinen hankintatoimi osaa ajoittaa ja pilkkoa hankinnat sellaisiksi kokonaisuuksiksi, että saavutetaan säästöjä. Oikea-aikainen hankintojen toteutus lisää tarjoajien määrää, mikä lisää kilpailua ja näin alentaa urakkahintaa. Lisäksi tarjoajien suuri määrä kasvattaa mahdollisia toteutustapoja, kun urakoitsijoilta löytyy erilaisia työmenetelmiä, joihin he ovat erikoistuneet. Näistä menetelmistä voidaan valita sopivin, kun tarjoajia on reilusti.

On myös tärkeää, että hankintatoimi on osannut määrittää selkeät hankintojen rajat. Hankintojen rajapintojen ollessa selkeitä on kaikilla urakoitsijoilla selvää, mitä omaan urakkaan sisältyy ja projektinjohtourakoitsijan työnjohto välttyy turhalta koordinoitavuudelta. Lisäksi tarkoin mietityillä hankintojen rajapinnoilla urakoitsijat pääsevät tekemään parasta osaamistaan vastaavaa työtä, eivätkä urakoitsijat joudu tarjoamaan huonosti asetetusta hankinnan rajapinnasta johtuen työtä, joka ei ole heidän erikoisalaa.

Projektinjohtourakan urakkahinnan muodostumisen mekanismi on monimutkainen verrattuna perinteisiin urakkamuotoihin ja se vaatii hankkeen osapuolilta paljon ymmärrystä. Erityisesti haasteita tuottavat urakkahinnan muutosmekanismien ymmärtäminen. Ongelmat korostuvat, kun projektinjohtourakoitsijan työmaahenkilöstö on tottunut rakentamaan perustajaurakointina, eivätkä projektinjohtourakan menetelmät ole tuttuja. Tällaisissa tapauksissa rakennuttajalta vaaditaan huomattavasti enemmän panostusta valvontaan ja projektinjohtourakoitsijan ohjaamiseen. Erityisesti lisä- ja muutostöitä joudutaan käsittelemään huomattavia määriä, koska työmaalla ei ymmärretä urakkahinnan muutosmekanismeja.

Taloudelliset loppuselvitystilaisuudet on valmisteltava ennakkoon, koska suurissa projektinjohtohankkeissa loppuselvityksiä tehdään paljon ja ne vievät paljon aikaa. Kun taloudelliset loppuselvitystilaisuudet on hyvin valmisteltu, eikä niissä tarvitse enää kuin hyväksyä ja todeta asiat, säästetään kaikkien osapuolien aikaa. Samalla säästetään myös kustannuksissa, kun pidettävien tilaisuuksien kesto lyhenee.

Työn tuloksena muodostui ohje projektinjohtourakan urakkahinnan muutosmekanismeista, Excel-kaavio lisä- ja muutostöiden seurantaan sekä saatuihin kokemuksiin pohjautuvat ohjeet hankintojen taloudelliseen päättämiseen. Ohjeet tulevat helpottamaan tulevien projektinjohtohankkeiden rakennuttamistehtäviä. Erityisesti hankintojen taloudellinen päättäminen tulee jatkossa olemaan selkeämpää ja tarkemmin ohjattua rakennuttajakonsultin toimesta, jotta hankinnat saadaan päätettyä ajallaan.

Uskon, että Wise Group Finland Oy:n rakennuttajat tulevat hyötymään laaditusta opinnäytetyöstä merkittävästi ja se tulee helpottamaan tulevien projektinjohtourakoiden rakennuttamistehtäviä ainakin Lappeenrannan toimipisteessä. Työssä laadittu ohje urakoitsijoille tulee varmasti selventämään urakkahinnan muutosmekanismeja. Tämä puolestaan vähentää rakennuttajakonsultin työmäärää ja aikaa jää enemmän muihin tehtäviin.

## **Kuvat**

- Kuva 1. Projektinjohtorakentamisen idea 1, s. 7
- Kuva 2. Kustannusvastuiden jakautuminen malli 1, s. 8
- Kuva 3. Kustannusvastuiden jakautuminen malli 2, s. 8
- Kuva 4. Tavoitearvion kehittyminen urakkahinnaksi, s. 10
- Kuva 5. Suunnitelmien kehittymisen vaiheet, s. 15
- Kuva 6. Suunnitelmamuutosten hyväksyttäminen, s. 16
- Kuva 7. PJU kehitysehdotusten prosessi, s. 17
- Kuva 8. Esimerkki kustannusseurantakäyristä, s. 21
- Kuva 9. Yleissuunnitelmien tarkentuminen, s. 23
- Kuva 10. Hankkeen kustannusarvion kehitys, s. 24
- Kuva 11. Hankintapakettimallit, s. 25

## **Taulukot**

- Taulukko 1. Palkkion muoto projektinjohtotehtävistä, s. 12



## Lähteet

1. KR-Tiimi Oy. [www.krtiimi.fi](http://www.krtiimi.fi). Luettu 29.9.2016.
2. Wise Group Finland Oy. [www.wisegroup.fi](http://www.wisegroup.fi). Luettu 25.11.2016.
3. Peltonen & Kiiras, P. 2000. Projektinjohtorakentamisen kehittäminen. Helsinki: Rakennustieto.
4. Kankainen & Junnonen, P. 2015. Rakennuttaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.
5. Rakennustieto Oy. RT-kortisto. RT 16-10906
6. Niemistö, P. 2014. Projektinjohtourakka. Helsinki: Rakennustieto Oy.
7. Rakennustieto Oy. RT-kortisto. RT 16-10660
8. Arvonlisäverotus. vero.fi. [https://www.vero.fi/fi-FI/Yritys\\_ja\\_yhteisoasiakkaat/Osakeyhtio\\_ja\\_osuuskunta/Arvonlisaverotus](https://www.vero.fi/fi-FI/Yritys_ja_yhteisoasiakkaat/Osakeyhtio_ja_osuuskunta/Arvonlisaverotus). Luettu 29.9.2016.
9. Arvonlisäverolaki. finlex.fi. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931501>. Luettu 29.9.2016.
10. Rakennustieto Oy. RT-kortisto. RT 10-10907
11. Kruus, Kiiras, Raveala, Saari & Salmikivi, P. 2006. Malli suunnittelun ohjaukseen projektinjohtohankkeissa. Helsinki: Rakennustieto.
12. Kiiras & Kiiras, P. 1999. Projektinjohtorakentamisen sopimusmuodot ja esimerkkisopimukset. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.
13. Rakennustieto Oy. RT-kortisto. RT 10-11107
14. Rakennustieto Oy. RT-kortisto. RT 80285